PRAECLARISSIMO VIRO

ABBATI NOLETO

PUBLICO PHYSICAE PROFESSORI

JO. MARIA DE TURRE

S. P.

MIRARI deſines, vir ornatiſſime, me ab eo uſque tempore, quo Regia Scientiarum Academia eo me honore affecit, ut tecum literarum commercium haberem, nihil adhuc miſiſſe, quod doctiſſimo huic coetui exhiberes, & aliqua ratione eodem eſſet dignum; ſi tecum ipſe perpendas in tanta hujus ſaeculi literarum luce vix aliquid praeclare excogitatum proferri poſſe, quod ab aliis non fuerit antea jam demonſtratum. Sors tandem mihi nonnullas obtulit obſervationes circa particularum ſanguinem componentium naturam, quas dignas reputavi ut cum Academia Regia communicarem. Antequam tamen eaſdem exponam, nonnulla dicam de Microſcopiis quibus uſus ſum ad ſanguinem contemplandum, & de ea quam adhibui diligentia, ne in minutis adeo obſervationibus a

Biblioteca Nazionale Napoli
Biblioteca Nazionale di Napoli

cryſtallorum, quibus utor, parvitate deciperer.

Quatuordecim jam excurrunt anni, nempe ab anno 1746. ex quo relictis exiguis lentibus, quibus utebar in Microſcopiis ſimplicibus, animum converti ad detegendum modum, quo parari poſſent globi ex pura cryſtallo exiliſſimi; eas enim methodos, quas paſſim apud Opticae Auctores legebam, non ſatis accuratas eſſe propriis didiceram experimentis; & ipſe globos conficiendi modus per ſe ſatis idem declarat. Parabam quidem ante hoc tempus lentes valde exiguas, quales etiam modo ad nos ex Anglia deferuntur, exquiſitiſſime elaboratas a peritis Artificibus Wilſon, Cuff, Culpepero, aliiſque, quos hic recenſere ſupervacaneum duco. Verum inſignius augmentum diametri objecti, majorem campum, & intenſius, & vividius lumen ſperabam a globis, quam a lentibus, ſi modum detegerem, quo perfecte ſphaerici ope ignis confici poſſent, quin a flamma deturparentur. Enixe per fere quatuor annos in id incubui; in ſingulis tentaminibus, quae capiebam (haec vero quam multa certe fuerunt) diſcebam potius quae vitanda eſſent, quam veram methodum inveniebam. Tandem pluſquam bis mille captis experimentis, in veram & perfectam methodum incidi globos accurate ſphaericos, & politos conficiendi. Cum tamen adhuc de arcano detecto dubitarem, globorum a me formatorum periculum feci cum lentibus Anglicanis, & objecta eodem modo apparebant;

rebant ; hoc ſolum fuit inter utraque diſcrimen, quod globis major appareret Microſcopii campus, quam lentibus; & objecta vividiora, & magis terminata viderentur, ſi tamen debito lumine illuſtrarentur.

En brevem confectionis globulorum hiſtoriam. Erunt profecto plures qui haec quae retuli, & ea quae inferius dicenda ſunt, ut paradoxa habeant, & veluti ſomnia delirantis imaginationis. Hi vero erunt ex paucorum numero quibus non arrident ea quae profert Itala tellus, aut qui non ſapiunt niſi ea quae proprio Marte excogitarunt, aut quae propriis didicerunt experimentis. His per me licet propria opinione frui ; ex aequo tamen mihi concedent, ut mihi quoque licitum ſit ea videre, quae clare, & diſtincte video oculis armatis, quaſi ac nudi eſſent, & mecum una viderunt plures Neapolitani, atque exteri quorum omnium nomina menti modo non ſuccurrunt, unum tamen aut alterum notabo, nempe Regiae Camerae Praeſidentem, Marchionem D. Angelum Granitum Patritium Salernitanum, rerum phyſicarum ſtudioſiſſimum & Joannem Viventium celebrem Neapolitanum Medicum, qui pluries teſtis oculatus fuit mearum obſervationum, & R.P. Philippum Giannuzzi doctiſſimum Philoſophiae Profeſſorem in Seminario Nobilium Soc. Jesu, & R. P. Nicolaum Carcani Moderatorem Collegii Regalis Nobilium Scholarum Piarum, in obſervationibus maxime verſatum, & accura-

 tum

tum Phyſicae Profeſſorem Cajetanum de Bottis & celebrem Medicum Nicolaum Braucci, & nuper immaturo extinctum fato Dominicum Sanſeverino, & R. P. D. Vittorinum Cardona ex ordine Montis Oliveti. Inter exteros vero, qui recenter meis globulis obſervarunt, R. P. Abb. Ceſarem Pozzi Montis Oliveti publicum Mathaeſeos Profeſſorem Romae, Profeſſorem jam Chymicae Romanum D. Aloyſium Giraldi Ferrarienſem, Profeſſorem Anatomiae Florentinum D. Raimundum Cocchi, & Dominum Aſcanium Hiſtoriae naturalis Profeſſorem in Dania.

Optavi equidem ut meae obſervationes per globos inſtitutae praecipue circa particulas ſanguinis etiam ab aliis doctiſſimis exterarum nationum viris repeterentur, & in me recepi, ad eos mittere meos globulos parvis orichalceis cucullis incluſos; antequam obſervationes has Academiae Regiae Scientiarum Pariſienſi ſiſterem; votis tamen meis, neſcio quo fato, ii praeclariſſimi viri, quibuſcum rem communicaram, non obſecundarunt. Quinque & amplius excurrunt anni ex quo ad Clariſſimum virum D. Halembert Genevam ſcripſi, ipſique quae in ſanguine videram patefeci, ad me humaniter reſcripſit ſe aliqua ratione idem ſuis Microſcopiis obſervaſſe, verum gravioribus diſtentum Reipublicae curis ſerio non poſſe his obſervationibus vacare. Quinto Kalendas Septembris anni 1759. plures circa ſanguinem obſervationes per ſatis longam epiſtolam

communicavi

communicavi cum celeberrimo Hallero; poſt tres menſes cum nullum habuiſſem reſponſum, rogavi Joannem Viventium, qui cum eo literarum commercium habebat, ut ipſum de mea epiſtola commonefaceret, ſi forte tabellionum incuria periiſſet, & neque malo meo fato, ullum ab eo retulit reſponſum. His motus, diutius nolui differre has qualeſcumque obſervationes palam, occaſione data, facere. Si vero erunt naturae curioſi qui eaſdem repetere velint, rem mihi jucundiſſimam praeſtabunt, & ſi globolos acutiſſimos conficere non noverint, eos libenter per tabelliones incluſos cucullionibus orichalceis mittam.

Interea antequam obſervationes exponam, ſuperſunt pauca ediſſerenda de ea qua utor diligentia in obſervationibus peragendis. *Primo* antequam utar quocumque globo, ipſum comparo cum lenticula aliqua exigua, utriſque objectum notum obſervando, veluti capillos, pulverem papilionum &c. & ſi nullum obſervo diſcrimen inter lentem, & globum niſi in diverſo augmento objecti, tunc globum perfectum eſſe pronuncio. *Secundo* contemplor globo quodlibet minimum objectum, quod ſi probe *terminatum* objectum videatur, tunc ulterius tutus ſum de globi perfectione. *Objectum terminatum* voco ſi exterior ejus circuitus non duplex appareat, non diſtortus, ſed unicus, & ubique ſui ſimilis, & veluti in gyrum nigredine infectus, nempe a propinquis objectis probe diſtinctus. Terminata

 autem,

autem, & diſtincta viſio objecti nedum dependet a perfectione globi, ſed inſuper ab excluſione luminis ſuperflui, & a directione ejuſdem ope ſpeculi concavi in ipſum objectum. In hac re excellens, imo prorſus ſingularis, & unicus fuit Petrus Campana, qui initio hujus ſaeculi tubos opticos, & Microſcopia tam ſimplicia, quam compoſita excellentiſſima Romae parabat. Confecit etiam Microſcopia ſimplicia ex globis, ſed majoribus, qui nimirum mediocriter augebant objectum. Probe vir iſte ſingularis callebat artem in omnibus inſtrumentis opticis radios ſuperfluos excludendi. Ab obſervatione repetita tuborum, & Microſcopiorum hujus auctoris ingenue fateor me didiciſſe, quid ſibi velit objectum eſſe terminatum. *Tertio*, ut ulterius de perfectione globi tutus ſim, attente perluſtro objectum, & ſi ipſum ita cerno, ut mihi videar nullum Microſcopium ante oculos habere, nempe viſio naturalis ſit, nec oculi ex repetita obſervatione fatigentur; tunc extra omne dubium pono globum eſſe perfectiſſimum. Si quis autem oculatior in Microſcopiis pertractandis majores cautiones requirat, mecum ingenue communicet, hiſque utar, eique maximas gratias agam; ſi quis autem fidem iis quae exponam neget, is utatur jure ſuo, & per me licet, ne legat haec, ſed proferat praeclariora.

Totius Microſcopii, quo uſus ſum, fabrica parum differt a Microſcopio Wilſoni, recenter aptato

aptato ut in pera deferri poſſit : nempe adeſt ſpeculum mobile in parte inferiori, quo illuſtrantur objecta ſuperiora, ut per radios refractos videantur.

Globi quibus uſus ſum in his obſervationibus conficiendis denominantur numeris 1. 3. 6. 7.

Globulus primus habet pro diametro lineas 2. Pariſienſes , quare ex regula dioptricae augmentum diametri objecti eſt 64. Superficiei vero 4096.

Globulus tertius habet pro diametro $\frac{3}{4}$ lineae Pariſienſis. Quare diametrum objecti amplificat fere 171. nempe 170. $\frac{2}{3}$; ſuperficiem vero 29127.

Globulus ſextus habet pro diametro puncta duo . Quare diametrum objecti auget 640. ſuperficiem vero 409600.

Globulus ſeptimus habet pro diametro punctum lineae Pariſienſis . Quare auget objecti diametrum 1280. ſuperficiem vero 1638400.

Cum, obſervante Henrico Baker in Microſcopio ad omnium captum, acutior lens Leeuwenhoek augeat objecti diametrum 160. Wilſoni vero acutior 400. & acutior qua uſus eſt Hallerus 250. adhibens Microſcopium Culpeperi in contemplando ſanguine, ut apparet in binis Memoriis de motu ſanguinis , & effectibus Phlebotomiae Memoria ſecunda, quas edidit Lauſannae anno 1756.patet globulum tertium quo utor magis augere objecta lente ultima Leeuwenhoek, ſextum vero magis augere objecta lente acutiori Wilſoni & Culpeperi. Minores ultimo adhuc confeci glo-

 bulos,

bulos, nempe dimidiae, & quartae partis puncti in diametro, iiſque plura obſervavi; verum facile e cuculionibus exeunt, & vix iis contineri poſſunt.

Peractis his obſervationibus, novam eamque completam mihi paravi globulorum ſeriem, ut pro diverſitate objectorum contemplandorum in promptu eſſent globuli aptiores ad ea contemplanda, eam hic exponam ut curioſitati obſervatorum ſatisfaciam.

Globi.	Diam.Glob.		Augmen.Diam.Obj.
Primus.	lin.	3.	42. $\frac{2}{3}$
Secundus.	lin.	2.	64.
Tertius.	lin.	1. $\frac{2}{3}$	76. $\frac{4}{5}$
Quartus.	lin.	1.	128.
Quintus.	lin.	$\frac{2}{3}$	192.
Sextus.	lin.	$\frac{1}{2}$	256.
Septimus.	lin.	$\frac{1}{3}$	384.
Octavus.	lin.	$\frac{1}{4}$	512.
Nonus.	lin.	$\frac{1}{5}$	640.
Decimus.	Punct.	1. $\frac{1}{2}$	853.
Undecimus.	Punct.	1.	1280.
Duodecimus.	Punct.	$\frac{2}{3}$	1920.

OBSERVATIONES.

I.

SI minima ſanguinis humani gutta ponatur inter duos talcos compreſſos, ut vix exilis

lis ſuperficies fluidi ſanguinei ſuperſit, inde opponatur ſphaerae primae, ejus partes apparent diaphanae & fere rotundae, ut in Figura prima; moventur inter duos talcos alicubi lente, alicubi maxima celeritate, juxta interſtitia majora, aut minora, quae inter duos talcos ſunt, qui nunquam apprime congruunt. In a, & c, aliiſque locis obſervantur veluti ampullae aëris in aqua, & in his globuli ſanguinei immoti. Globuli omnes ab aqueo torrente abripiuntur, qui oculis facile diſtinguitur. In iis locis ubi plures globuli propinqui ſunt, color apparet ſubflavus; ubi majores numero, rubicundus; ubi plures ſuperimpoſiti ſunt, intenſe ruber. *Fig.* 1.

Corollarium I.

Quoniam licet comprimantur talci, tamen globuli non eadem ubique celeritate feruntur, patet adeo exiles eſſe, ut nullam a talcis figurae mutationem ſubire poſſint; ideoque vere imitantur motum ſanguinis in venis, & arteriis minimis, & ſane plures canaliculos ſanguinis circuitum imitantes inter talcos formant latiores, & anguſtiores. Quoniam per radios tranſmiſſos in hoc Microſcopio partes diaphanae obſervantur, color partium ſanguinis per radios refractos nullus eſt, per reflexos vero ruber; cum enim ſimul uniti globi obſervantur, tum qui ſuperiores ſunt obſervantur radiis reflexis. Quare globi radios omnes ex Theoria Newtoni tranſmittunt, exceptis rubris, quos majori ex parte reflectunt.

 Rubri

Rubri maxime apparent, ſi eos radiis reflexis ſolum illuminatos Microſcopio ſimplici, aut compoſito opponas.

II.

IIdem globuli obſervati inter duos talcos ſphaera tertia adparent etiam diaphani, & ut de-
Fig.2. pinguntur in Figura 2. nempe minus rotundi quam primi, & punctum nigrum videtur in medio eorum.

Corollarium 2.

Hinc communiter cenſuerunt, adhibendo lentes non nimis acutas, partes ſanguinis aut eſſe globos perfectos, aut maxime accedere ad rotunditatem. Re enim vere ſphaera prima, & tertia ita obſervantur, & magis rotundi videntur ſi non ſolitarii obſerventur inter duos talcos compreſſos, ſed gutta ſanguinis opponatur ſphaerae primae, vel tertiae, cum nempe ſimul uniti, & confuſi ſunt, prout fere omnes auctores ſanguinem contemplati ſunt, vel in tubis capillaribus. Communis hic obſervandi modus non ſatis tutus eſt ad definiendam naturam ſanguinis, cujus partes ſolitariae perpendendae ſunt; & a caeteris ſeparatae, ita tamen ut moveantur inter talcos. Modum hunc contemplandi partes ſanguinis ſeparatas, aliis praeferendum eſſe mecum conſentient omnes, qui hac ratione ſanguinis particulas veluti in uno plano poſitas intueantur: eas enim cernent & maxime diſtinctas, ſeu terminatas, &

ope

ope motus earum clare dignoſcent fluido aqueo circumcingi, & veram animadvertent harum particularum figuram.

III.

SI particulas humani ſanguinis inter duos talcos compreſſas intuearis lente ſexta, hae apparent adhuc diaphanae, & ut depinguntur in Figura tertia; nempe ſingulae compoſitae apparent ex ſex ut plurimum partibus oblongis ſimul unitis in gyrum, ut vacuum ſpatium in medio relinquant omni prorſus particula deſtitutum. Si eaedem obſerventur lente ſeptima, majores adhuc apparent; ſed eodem modo formatae ut in Figura quarta. Cum moventur, obſervatur aſſidue earum figura mutabilis; ita in e, e, & c, c, ovales fiunt, cum per anguſtiores canales tranſeunt; figurae inaequalis cum una prope aliam excurrit; inde denuo rotundam figuram acquirunt, veluti eſſent totidem annuli ex partibus ſex oblongis compoſiti. Interdum hi annuli aperiuntur aliqua ſui parte, & iterum clauduntur maxima velocitate. Cum vero lympha areſcere incipit, ſaepe non amplius clauduntur, ſed aperti manent. Poſt horae quadrantem lympha ſanguinis exſiccari incipit, & annuli lento magis feruntur motu. Tunc aperui talcos, eoſque contemplatus ſum in aëre aperto, atque apparuerunt ut in Figura quinta per lentem ſeptimam ubi in c, c, c, c obſervabantur partes oblongae, quae annulos componunt

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

ſolae, & ab aliis ſeparatae. Erant adhuc plures annuli ſed veluti contracti, & multo minores. Sanguinis recenter extracti guttulam ſuper talcum impoſitam, & digito expanſam in aëre libero ſphaera ſeptima contemplatus ſum, & annuli ap-
Fig.6. paruerunt, ut in Figura ſexta, in qua obſervabantur adhuc in c, c, c, c dimidii annuli, & partes annulorum ſejunctae.

SCHOLION.

Cum partes ſanguinis ſint annuli compoſiti ex ſacculis membranaceis, ut inferius oſtendemus, & hi undique circumdati fluido pellucido, quod lympha vocatur, licet globuli quibus utor mire eas augeant; non adeo tamen facile eſt & debito lumine eas illuſtrare, & lumen ſuperfluum ita excludere, ut clare & diſtincte videantur. Probe enim norunt qui, vel primis dioptricae principiis imbuti ſunt, quam difficile ſit corporum etiam ſenſibilium naturam explorare, ſi aquae immerſa fuerint, & praecipue ſi ſpeculo aliquo illuminentur, ob multiplicem quam patiuntur radii lucis refractionem in tranſitu per fluida quaelibet licet homogenea. Quapropter non primo adſpectui fidendum eſt, ſed modo majori, modo minori lumine colluſtrandae ſunt partes ſanguinis, modo directo, modo laterali, donec clare, & diſtincte oculis affulgeant. Curandum inſuper eſt, ut hae moveantur; hac ratione pluribus luminibus cum expoſitae ſint, certius earum figura annularis definietur,

definietur, & annulorum umbrae diſtinguentur ab ea materia, ex qua componuntur. Si talci invicem non nimis proximi fuerint, atque hinc annuli ſanguinei immoti maneant, digitis eos apprimendo, facile conſequeris, ut annuli moveantur. Interdum ſi debito lumine illuſtrati non fuerint, apparet in medio eorum quoddam inaequale corpus palleſcente colore praeditum ad latera, in medio diaphanum. Si diligenter in illud inquiras, evaneſcet, & forſan oritur haec apparentia a lympha in medio annuli jacente, quae cum ſit heterogenea, ut oſtendemus inferius, inter confinia interioris annuli circuitus lumen adeo refringit ut cum umbra interiori annuli mixtum, colorem illum flaveſcentem producat. Id praeclare confirmatur nedum ex pelluciditate, quae in medio hujus corporis apparentis videtur; ſed ex eo quod, cum annuli probe illuſtrati ſunt, corpus omne in eorum medio evaneſcat; imo cum moventur, & diverſos ſubeunt ſitus, ſi talci inferioris ſuperficies in aliquibus locis obſcura, aut colore aliquo tincta ſit, vel lineas habeat, vel ei inſit corpus aliquod extraneum; haec omnia clare diſtinguuntur in medio annuli, cum haec loca ſubit in motu ſuo. Quod ſi corpus aliquod in medio annuli adeſſet, aut non viderentur haec omnia, aut ſaltem confuſe oculis ſubjicerentur. Ut itaque horum annulorum natura clare, & diſtincte pateat, hi diverſo lumine Solis, aut candelae eoque diverſe

modificato

modificato ſunt illuminandi, plures repetendae ſunt obſervationes, & hae ſemper cum novis talcis inſtituendae. Qui patienter haec omnia non adhibeat; conſultius eſt ut ab his minutiſſimis obſervationibus abſtineat.

Corollarium 3.

Hinc forſan repetitur opinio eorum qui putarunt ſanguinem humanum ex heterogeneis partibus componi; ita apparet in figura quinta & ſexta.

Corollarium 4.

Quoniam in aëre libero ex figura quinta, & ſexta adhuc plures obſervantur annuli eodem modo formati, quo videntur, cum ſanguis inter duos talcos comprimitur, patet apertiſſime, quod jam in Cor. 1. aſſeruimus, nempe compreſſionem nihil mutare figuram partium ſanguinis; has nempe eodem modo apparere inter duos talcos, ac in aëre aperto. Duplex hoc experimentum in aëre libero revocavi, ut iis obviam irem, qui objecerunt, figuram annularem produci a talcorum compreſſione.

Corollarium 5.

Cum partes annulorum ſejungantur, & iterum coëant, quod lympha areſcente non evenit, imo in aëre aperto ſejunctae manent, patet has invicem cohaerere compreſſione ambientis fluidi, non vero elaterio, aut aliqua vi attrahente. Quoniam figura annulorum aſſidue mutatur, imo in aëre aperto contractiores fiunt,

patet

patet annulorum partes non eſſe duras, nec rigidas, ſed valde molles, & flexibiles, atque fluido repletas, nempe lympha qua circumdantur; hac enim areſcente contrahuntur annuli, & toti ſimul mole diminuuntur.

IV.

SI ſanguinis humani minima guttula valde diluatur aqua inter duos talcos, ejus partes ſphaerae ſextae expoſitae videntur ut in Figura ſeptima; nempe multo minores iis figurae tertiae & annuli quoque ſunt, ſed in his non diſtinguuntur partes, & unicus annulus continuatus apparent cum nigro puncto in medio, fere ut partes ſanguinis ſphaera tertia viſae in figura ſecunda. Si in minori aquae copia diluantur & adhibeas ſphaerulam 7. eosdem annulos majores videbis, atque in iis aliquas diſtingues partes, quae tamen vix, attente perluſtranti, patent, ut in Figura octava, Idem interdum evenit inter duos talcos nulla aqua adhibita, cum eorum ſuperficies internae ita planae ſunt, ut invicem compreſſae fere ad perfectiſſimum deveniant contactum, nec ullos canaliculos relinquant, per quos ſanguinis partes una cum lympha libere excurrant; tunc ſponte fere omnes ſanguinei annuli in ſuas partes componentes abeunt. Idem evenit cum lympha areſcere incipit.

Fig. 7.

Fig. 8.

Corollarium 6.

Quoniam annuli ſanguinis aqua diluti minores

nores adparent ſphaerula 6. & 7. quam cum aqua non diluuntur, in figura tertia & quarta; & vix ex aliquibus partibus compoſiti videntur: patet aquam reſolvere annulos in ſuas partes componentes, nempe deſtruere mutuum earum contactum; cum tamen adhuc forma annulorum appareant, hi certe nil aliud erunt quam partes ipſae in annulos minores conformatae. Natura itaque communis aquae plurimum differt a natura lymphae, licet ambarum partes componentes nulla Microſcopiorum vel acutiſſimorum vi attingi poſſint. Cum eadem phaenomena occurrant cum talcis ad immediatum fere contactum, vel lympha areſcente, patet ulterius ad annulorum formationem requiri & determinatam lymphae copiam, & fluiditatem, atque has producere annulorum cohaeſionem Cor. 4. Haec diminutio molis annulorum diverſa prorſus eſt ab ea quam vidimus in figura 5. obſerv. III. Illa eſt vera totius annuli in mole diminutio, ex Cor. 5. haec vero oritur ex reſolutione annulorum in ſuas partes componentes.

V.

SI ſanguinem humanum contemplemur poſt aliquot horas, quibus inter talcos perfectiſſime exaruit, annuli omnes evaneſcunt, & in iis locis ubi pauciores numero erant particulae, talci diaphani ſunt, in iis ubi majores erant numero, color ſubflavus, aut dilutus ruber apparet,

ret, ſed ubique homogeneus, & aequalis abſque ullo partium veſtigio; ubi vero majori in copia aderat ſanguis, color intenſus ruber videtur, atque ibi plures veluti ramuli nigri obſervantur, certe orti ex arefactione ſanguinis, qua in plures partes fatiſcit, ut evenit ſi maxima ſanguinis copia in aëre libero exſiccetur.

Corollarium 7.

Hinc ortus eſt error D. Adams, & aliorum, qui ſanguinem humanum ex pluribus ramulis compoſitum eſſe cenſuerunt.

Corollarium 8.

Cum areſcente exili ſuperficie ſanguinis, annuli eorumque partes, quae prius videbantur, prorſus diſpareant, & color ubique uniformis ſit, patet evidentiſſime globos ſanguinis non eſſe duros, ſed ex molli materia compoſitos, & cum ubique color idem ſit abſque ulla interruptione umbrarum, neceſſario annuli hi ex Optica unicam aequabilem ſuperficiem conſtituent cum aruerunt; id quod etiam aliqua ratione monuimus in Cor. 5. & 6. Supereſt itaque ut annuli cum aruerunt, extendantur veluti totidem membranae contiguae; quae juxta diverſam earum craſſitiem naturalem, vel ortam ex plurium membranarum ſuperimpoſitione, modo flavum, modo rubellum, modo intenſe rubrum colorem tranſmittunt, ut evenire in ampullis ſaponaceis jam notavit Newtonus in Opticis.

VI.

INter duos talcos repoſui ſanguinem columbi eductum ex vena ſub alis, & apparuit
Fig. 9. ſphaera ſeptima ut in figura 9. nempe ejus partes erant totidem annuli oblongi, ſeu ovales, qui maxima celeritate ferebantur, & magis craſſi, ſeu minus diaphani apparuerunt iis ſanguinis humani. In c, c, c, c obſervabantur nonnullae eorum partes ſejunctae. Figura horum annulorum mutabilis eſt, ut ea ſanguinis humani, ſed perpetuo ovalis eſt.

Corollarium 9.

Recte Leeuwenhoek Arcanorum naturae Tomo I. parte II. pag. 51. Tomo II. epiſt. 128. & Tomo IV. epiſt. 65. eos ita deſcribit in ranis, piſcibus, & avibus.

Corollarium 10.

Quoniam minus diaphani apparent iis humani ſanguinis, neceſſe eſt, ut iiſdem magis ſint craſſi. Quoniam in c, c, c, c, obſervantur partes annulorum ſejunctae, etiam annuli ſanguinis columbi ex partibus componuntur, quae tamen videntur majores iis ſanguinis humani.

VII.

SAnguinis guttulam ex ranae jecore, & inde ex cordis ventriculis eductam objeci inter duos talcos ſphaerulae ſeptimae, & appa-
Fig. 10. ruerunt ejus partes orbiculares, ut in figura 10.

magis

magis tamen diaphanae iis columbi, & hominis; ita ut ad eas diſtinguendas minori lumine utendum eſſet, nempe illuſtrari non poterant foco ſpeculi concavi lumen reflectentis, ut in omnibus antecedentibus obſervationibus, ſed lumine tantum laterali ſpeculi. Annuli ſanguinis ex jecore majores ſunt iis qui obſervantur in ſanguine ex corde eruto, ut ſatis figura 10. oſtendit.

Corollarium 11.

Cum annuli ex Corollar. 5. & 8. ſint ex membranis compoſiti, patet eas columbi craſſiores eſſe iis ſanguinis humani, has magis craſſas iis ſanguinis ranae; ita ut ranarum annuli ſint ex membranis tenuiſſimis compoſiti, iiſque eveniat id quod accidit membranis exilibus, & pelliculis aquae innatantibus, quae in lumine vivido non dignoſcuntur. An ut in rana, etiam in aliis animalibus, & in homine annuli ſanguinis ex corde educti minores ſint iis jecoris, venarum, & arteriarum, iis quibus plus ſuppetit otii examinandum relinquo. Certe ex hoc plura ad Theoriam Medicam ſpectantia deduci poſſunt.

VIII.

SAnguinis guttulam eductam ex vena ſecta in teſtudinis pede dextero poſteriori oppoſui ſphaerulae ſextae & ſeptimae inter duos talcos & apparuerunt annuli ovales valde graciles, ut in figura 11. inde eundem ſanguinem iterum ab *Fig.* 11.
eadem

eadem vena eductum cum unico talco in aëre aperto oppoſui ſphaerulae ſextae , & annuli mi-
Fig. 12. 13. nus ovales apparuerunt ut in figura 12. Magis diaphani fuerunt iis columbi , ſed minus iis ranae . In ſanguine columbi , ranae , & teſtudinis nullas diſtinguere potui partes annulorum cum integri ſunt .

Corollarium 12.

Cum annuli cujuſcumque ſanguinis compoſiti ſint ex membranis , & omnes diaphani , atque annuli ſanguinis columbi craſſiores ſint iis hominis , annuli humani craſſiores iis ranae ; patet membranas ſanguinis ranae eſſe omnium tenuiſſimas , inde eas teſtudinis minus tenues , eas hominis minus adhuc tenues , & eas columbi adhuc minus tenues , nempe craſſiores omnibus .

IX.

SPhaerulae ſeptimae objeci lactis faeminei recenter a mammis expreſſi guttulam , & annuli apparuerunt ſimiles iis ſanguinis cum aqua figurae octavae , fere rotundi , ſed turgidiores omnibus aliis annulis ſanguineis ; ita ut in lympha , a qua deferuntur , clare , & diſtincte obſervarentur . In his nullas potui diſtinguere partes , ut
Fig. 14. vides in figura 14. certe ſi adeſſent , clarius ob eorum turgeſcentiam diſtinguerentur , quam in annulis ſanguineis , qui minus turgidi , ſeu magis complanati apparent .

Corollarium

Corollarium 13.

Quoniam annuli ſanguinei magis complanati apparent iis lactis faeminei ; attamen in mole & ipſi diminuuntur ex obſerv. III. & haec eſt vera molis diminutio ex Cor. 6. atque ex Cor. 5. & 8. annuli eorumque partes ex membranulis compoſiti ſint , patet evidentiſſime annulorum partes nil aliud eſſe quam ſacculos membranaceos plus minuſve fluido a quo circumdantur repletos, nempe ea lympha , qua vehuntur . Neceſſe eſt itaque ut lympha per poros membranularum tranſeat , & ſacculos magis repleat in annulis lactis , minus in iis ſanguinis , minus adhuc in iis ſanguinis , cum areſcere incipit, & cum tandem ſanguis perfecte exaruit, tunc ſacculi in totum deplentur aqua , & uniformem planam ſuperficiem conſtituunt , ut vidimus Obſervatione V. & Cor. 8.

X.

UT annulorum ſanguinis figuram ulterius confirmarem, pluries adhibui Microſcopium ſolare D. Liberkhun viri nobilis Boruſſi , ſed perfecti ab artificibus Londinenſibus D. Cuff , & Adam; atque in hoc Microſcopio modo adhibui lenticulas , modo meos globulos , & quidem diverſarum diametrorum , & ad diverſas a lente diſtantias chartam albam perpendiculariter oppoſui, ut in ea clare depingerentur , & abſque ulla Iride , quae familiaris eſt huic Microſcopio ; ſemper

per eodem modo apparuerunt quo depinguntur in figuris 15. 16. 17. modo majores, modo minores, prout lentes, vel globuli acutiores, aut minus erant acuti, & diſtantia chartae major aut minor. In figura 15. depinguntur ut apparent globulo lineae dimidiae ad diſtantiam chartae a globulo, vel ſphaerula palmorum Neapolitanorum 3. In figura 16. adhibui ſphaerulam eamdem & diſtantia chartae fuit Palmorum 3. In figura 17. adhibui ſphaerulam eamdem, & diſtantia chartae fuit palmorum 3. Ita clari, & diſtincti abſque ulla refractione depingebantur in charta.

Corollarium 14.

Quoniam lente, aut ſphaerula viſae partes ſanguinis, & ſenſibiliter auctae apparuerunt in Microſcopio Solari depictae in charta eodem modo forma annulorum ex aliis partibus oblongis compoſitorum, quo oculis apparuerunt in Microſcopio Wilſoni; patet evidentiſſime veram partium ſanguinis figuram eſſe annularem, quae ex aliis partibus oblongis componitur.

Monitum.

Cum breves hae numero obſervationes in ordinem diſpoſitae collectae ſint ex plurium obſervationum apparatu per decem annos ex intervallo inſtitutarum; rogo eos, qui his iterum vacare velint, ut non ſtatim eas ſpernant, ſi aut initio votis non reſpondeant, aut non exhibeantur oculis eodem ordine, quo a me expoſitae ſunt. Prout enim ſuperficies interiores talcorum

magis

magis aut minus complanatae ſunt, magis aut minus ſe tangunt, majora aut minora interſtitia relinquunt, modo unam, modo alteram ex his obſervationibus comprobari cernet naturae indagator. Ita etiam ex diverſo modo quo projiciet lumen in objectum, aut modo majori, modo minori lumine utetur, modo una, modo altera ex his obſervationibus clare tamen, & diſtincte ipſi occurret. Probe tamen tenendum eſt *fidendum non eſſe niſi iis obſervationibus, quibus ita clare, vivide, & diſtincte videt partes ſanguinis, eaſque moveri de loco in locum, ut nullum habere ante oculos Microſcopium ipſi videatur, ſed ea omnia oculis nudis cernere putet, prout obſervantur objecta alia comunia abſque vitrorum ſubſidio*. Iis tantum utendum eſt obſervationibus, quae hanc notam habent.

Corollarium Univerſale.

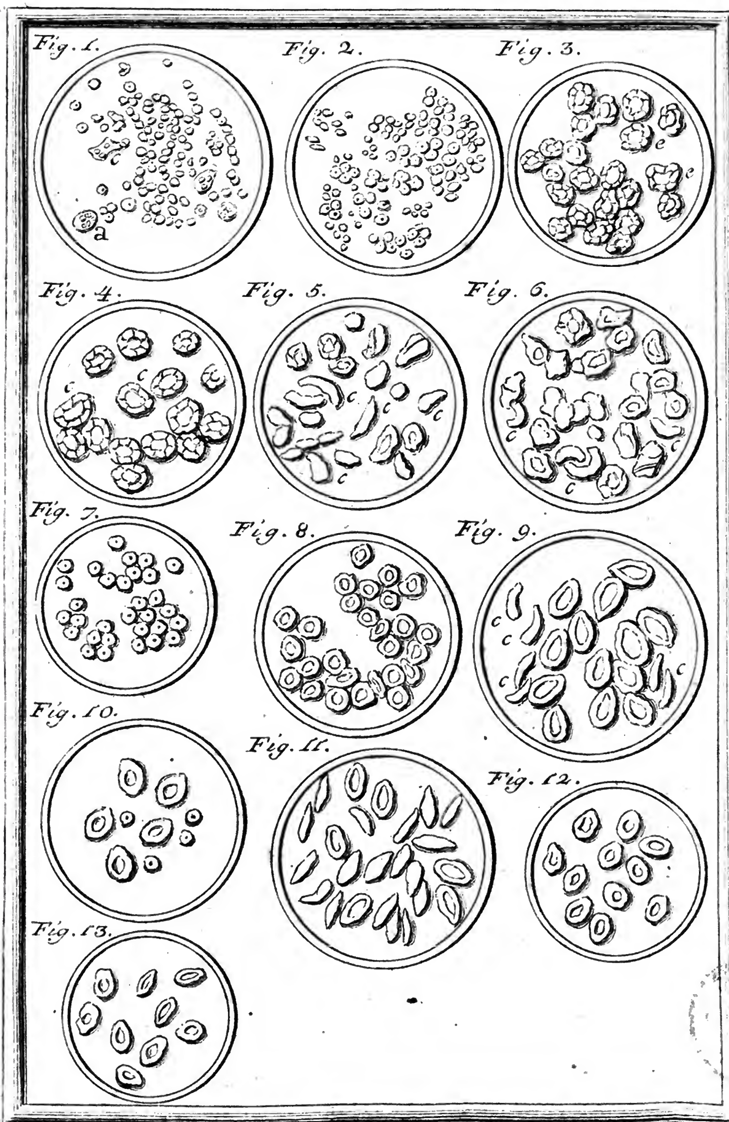
Ex hactenus obſervatis, & illationibus immediate ab obſervationibus hauſtis tuto mihi videtur concludi poſſe quaenam ſit ſanguinis omnium animalium natura. *Sanguis eſt fluidum compoſitum ex lympha, ſeu aqua diverſae naturae ab aqua communi* (Cor. 6.) *in qua ſunt innumeri ſacculi membranacei diverſae denſitatis & ſcatentes poris diverſae magnitudinis* (Cor. 13.) *qui, aut ſoli in annulos conformantur* (Cor. 6. & Obſ. IX.) *aut plures ſimul uniti annulos majores producunt* (Obſ. III.) *fere rotundi, ſed figurae mutabilis in humano ſanguine*, (Obſ. III.)

ovales

ovales in ſanguine animalium (Obſ. VI. VII. VIII.) , *atque & ipſi mutabiles* , *ſed ſemper figurae ovalis* ; *atque hi ſacculi repleti aſſidue ſunt lympha modo majori* , *modo minori copia* (Cor. 5. & 13.) . Innumera , quae ex hac idea ſanguinis hominum , & animalium erui poſſunt maxime conducentia ad Phyſiologiam , & Theoriam Medicam omnium morborum , aliis diſcutienda , & eruenda relinquo . Cum vero lympha diverſa prorſus ſit ab aqua communi ex Cor. 6. annuli vero eandem perpetuo naturam ſervent , quacumque ſphaera obſerventur , nec ullum in iis ſit figurae diſcrimen , patet , omnem differentiam ſanguinis variorum hominum , & in eodem homine temporibus diverſis ſpectato repetendam eſſe a varia lymphae ſanguinis natura . Si qui ſunt ſales , aut quae ſulphura , vel partes metallicae , aut minerales , ut pluribus viſum eſt , in ſanguine humano , hac prorſus inſenſibiles ſunt , & latent in lympha , ideoque maxime volatiles eſſe debent . Pars itaque rubra ſanguinis maxime homogenea eſt , pars vero ſeroſa heterogenea . Si quae eſt in parte rubra differentia , haec tota conſtituitur in majori , aut minori craſſitie membranarum , ex quibus ſacculi ſanguinei componuntur .

—

VA 11 535772



Alesandro Fauari delin. de Grado incise.